

Peningkatan yield methyl ester antara trigliserida dalam cpo dan metanol dalam jet column dengan v-major notched nozzle dan circular nozzle = Increasing yield of methyl ester between triglycerides in cpo and methanol in jet column with v-major notched nozzle and circular nozzle

Agum Gumelar Soinandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429447&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel merupakan salah satu sumber energi masa depan yang berasal dari campuran antara trigliserida dan alkohol melalui reaksi transesterifikasi. Indonesia diprediksi menjadi salah satu negara utama penghasil biodiesel masa depan. Namun, masih terdapat inefisiensi pada reaksi transesterifikasi yang dilakukan selama ini dalam memproduksi biodiesel secara komersial. Inefisiensi tersebut terdapat pada proses pencampuran antara trigliserida yang memiliki viskositas tinggi dan alkohol yang memiliki viskositas rendah dan ketidaklarutan antara keduanya. Jet column merupakan salah satu alat yang mampu mencampurkan dua fluida dengan karakter viskositas yang jauh berbeda dengan menciptakan entrainment pada aliran fluida tersebut. Campuran reaksi disirkulasi melalui nosel, ditembakkan ke bawah untuk membentuk jet. Adanya shear stress ini dapat memaksimalkan reaksi dengan memanfaatkan mekanika fluida dari proses tersebut. Nozzle akan mempengaruhi pencampuran secara pasif dengan membentuk sebuah profil aliran yang memanfaatkan shear stress antara fluida statis dan yang keluar dari jet. Pada penelitian kali ini, akan didapat konversi dan yield metil ester dari tipe nozzle yang digunakan. Variasi nozzle yang digunakan adalah v-major notched nozzle dan circular nozzle. V-major notched nozzle menghasilkan konversi tertinggi pada rasio 161:1 dengan nilai 74,49% pada menit ke 60, dan circular nozzle menghasilkan konversi tertinggi dengan rasio 1:611 dengan nilai 50,52%. Untuk yield v-major notched nozzle terbaik pada rasio 161:1 sebesar 71,24% pada menit 60 dan circular nozzle sebesar 33,374%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan v-major notched nozzle dapat meningkatkan konversi dan yield dari trigliserida menjadi metil ester dibanding circular nozzle.

<hr>Biodiesel is a future energy resources from blend procesing between trigliceride and alcohol passed through transesterification reaction. Indonesia predicted become the one of main country of producing biodiesel. Yet, there is still an indication of inefficiency to transesterification reaction that has been done recently in producing biodiesel commercially. There is inefficiency in transesterification reaction between trigliceride with high viscosity and alcohol with low viscosity. Jet column is an instrument that used to mix up two quite far difference viscosity of fluids with producing entrainment around the reactions. Reactions fluids will be circulated from nozzle, then mixed highly to form jet fluids. Nozzle will affect the blending pasively with forming turbulent flow by creating shear stress between the static fluid and the fluid that comes out of the jet. The existence of this shear stress can maximize the reaction by utilizing the fluid mechanics of the process. In this experiment, will be obtained conversions and yield of methyl ester with difference type of nozzle. Variant of nozzle used is v-major notched nozzle and circular nozzle. V-major notched nozzle produce the highest conversion ratio of 161 : 1 with a value of 74,49 % at 60th minute, and the circular nozzle produces the highest conversion ratio of 161 : 1 with a value of 50,517 %. The best yield is achieved by v-major notched nozzle at a ratio of 161 : 1 at 71,24 % on 60th minutes and 33,374 % by the

circular nozzle. This shows that the use of v-major notched nozzle can increase conversions and yield of triglycerides into methyl esters than circular nozzle.